



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Programa de Cumplimiento

RELENO SANITARIO EL MOLLE

DFZ-2021-2510-V-PC

SEPTIEMBRE 2024

	Nombre	Firma
Aprobado	María José Silva Espejo	
Elaborado	Víctor Jaime Garrido	



Contenido.....	1
1 RESUMEN.....	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1 Antecedentes Generales	3
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	4
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	4
4.1 Revisión Documental	4
4.1.1 Documentos Revisados.....	4
5 EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.	6
6 CONCLUSIONES.....	40
7 ANEXOS.....	41



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “RELLENO SANITARIO EL MOLLE”, localizada en la comuna de Valparaíso, Región de Valparaíso, en el marco del Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución Exenta N° 7/ROL N° D-115-2020 de 03 de febrero de 2021 (Anexo 1).

El Programa de Cumplimiento comprometió la realización de un total de 20 acciones para volver al cumplimiento de 8 hechos constitutivos de infracción que se resumen en los siguientes:

- 1) Modificación del proyecto consistente en la no implementación del sistema de tratamiento de lixiviados, y su reemplazo por la acumulación y aspersión de estos en piscinas.
- 2) Modificación estructural de los canales perimetrales de conducción de aguas lluvias, los que presentan trazado, características y dimensiones distintas a las evaluadas ambientalmente.
- 3) No realizar actividades de mantención y limpieza de los canales perimetrales de conducción de aguas lluvias.
- 4) No ejecutar medidas comprometidas frente al afloramiento de lixiviados.
- 5) No realizar monitoreo de agua superficial y subterránea con frecuencia trimestral: a) De agua superficial en el primer trimestre de 2017 (punto M4), tercer trimestre de 2018 (puntos M1, M5 y M4), cuarto trimestre de 2019 (puntos M1, M5 y M4) y primer trimestre de 2020 (punto M1). b) De agua subterránea en el tercer trimestre de 2018 y, el cuarto trimestre de 2019, para los puntos M2 y M3.
- 6) No adoptar medidas de contingencia comprometidas ante la contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
- 7) No adopción de acciones ante el afloramiento y dispersión de residuos sólidos en frentes no activos del Relleno Sanitario, consistentes en: a) Mantención frecuente de taludes y terrazas. b) Recolección manual de residuos sólidos con frecuencia diaria.
- 8) No informar inmediatamente a la autoridad, ni adoptar las medidas necesarias para controlar y mitigar los impactos no previstos asociados a la acumulación de aguas en el sector denominado Tranque Valencia, las que no pueden escurrir libremente y de forma natural debido al proyecto.

Entre los hechos constatados más relevantes, es importante señalar: De las 20 acciones aprobadas, en dos de ellas (Acción 11 y 12) existe un indicador con hallazgo como “**Parcialmente Cumplido**”, toda vez que existe **Inconformidad** en el desarrollo de ellas. Estos hallazgos dicen relación con la reiteración en la excedencia de parámetros para los 42 monitoreos mensuales realizados a las aguas superficiales en los puntos de monitoreo M4 y M5, respecto de la NCh 1.333/78 comprometida para este tipo de agua, y para los 35 monitoreos mensuales realizados a las aguas subterráneas en los puntos de monitoreo M2 y M3, respecto de la NCh 409/2005 comprometida para este tipo de agua. Lo que evidencia la ineficiencia de las medidas de mitigación contempladas en la RCA tanto para las aguas superficiales como para las aguas subterráneas, en concordancia con los hallazgos señalados previamente en el Informe de Fiscalización Ambiental, y por ello el permanente riesgo ambiental aguas abajo del Relleno Sanitario. El detalle de estas excedencias se muestran en la Tablas N°1, Tabla N°2, Tabla N°3 y Tabla N°4 de este informe.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Relleno Sanitario El Molle	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En Operación
Región: Valparaíso	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Camino La Pólvora s/n°, Sector El Molle.
Provincia: Valparaíso	
Comuna: Valparaíso	
Titular de la unidad fiscalizable: Gestión Integral de Residuos S.A.	RUT o RUN: 96.964.360-K
Domicilio titular: Apoquindo 4800, piso 6, Las Condes.	Correo electrónico: elier.gonzalez@veolia.com
	Teléfono: 32-2995100
Identificación del representante legal: Elier González	RUT o RUN: 21.823.669-3
Domicilio representante legal: Av. Apoquindo 4800, piso 6, Las Condes.	Correo electrónico: elier.gonzalez@veolia.com
	Teléfono: 32-2995100



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión/Institución	Título	Comentarios
1	RCA	271/2008	24.03.2008	COREMA Región Valparaíso	Centro de Tratamiento y Disposición Final para Residuos Domiciliarios, Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliario, Relleno Sanitario El Molle	-----
2	Resolución Exenta	7/ROL D-115-2020	03.02.2021	SMA	Aprueba Programa de Cumplimiento y Suspende Procedimiento Administrativo Sancionatorio ROL D-115-2020 en contra de Gestión Integral de Residuos S.A.	Anexo 1

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Revisión Documental

4.1.1 Documentos Revisados

Nº	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente documento	Observaciones
1	Reporte N°1 Inicial	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 23-02-2021. Se adjunta en Anexo 2.
2	Reporte N°2	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 03-05-2021. Se adjunta en Anexo 3.
3	Reporte N°3	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 03-08-2021. Se adjunta en Anexo 4.
4	Reporte N°4	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 03-11-2021. Se adjunta en Anexo 5.
5	Reporte N°5	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 03-02-2022. Se adjunta en Anexo 6.



6	Reporte N°6	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 03-05-2022. Se adjunta en Anexo 7.
7	Reporte N°7	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 03-08-2022. Se adjunta en Anexo 8.
8	Reporte N°8	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 03-11-2022. Se adjunta en Anexo 9.
9	Reporte N°9	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 03-02-2023. Se adjunta en Anexo 10.
10	Reporte N°10	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 28-06-2023. Se adjunta en Anexo 11.
11	Reporte N°11	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 03-08-2023. Se adjunta en Anexo 12.
12	Reporte N°12	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 02-11-2023. Se adjunta en Anexo 13.
13	Reporte N°13	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 02-02-2024. Se adjunta en Anexo 14.
14	Reporte N°14	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 28-02-2024. Se adjunta en Anexo 15.
15	Reporte N°15 Final	Reporte del PdC/Expediente	Entregado el 28-03-2024. Se adjunta en Anexo 16.
16	Acta de Inspección Ambiental	Inspección Ambiental	Realizada el 16-05-2024. Se adjunta en Anexo 17.



5 EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.

<p>Hechos (1), actos y omisiones que constituyen la infracción: Modificación del proyecto consistente en la no implementación del sistema de tratamiento de lixiviados, y su reemplazo por la acumulación y aspersión de estos en piscinas.</p>						
<p>Normativa pertinente: RCA N°271/2008, Considerando 4.4.3, 6.1., Adenda 2, respuesta 1.12.</p>						
<p>Descripción de los efectos producidos por la infracción: Los lixiviados generados por el relleno sanitario han sido manejados mediante un sistema de recolección y almacenamiento, vía evaporación y reinyección, por lo que no se ha realizado la descarga de estos al medio ambiente. Dado lo anterior, se descarta la generación de efectos negativos en la calidad de aguas superficiales y subterráneas. Asimismo, se indica que el sistema presenta una capacidad de almacenamiento de 42.308 m³, por lo que existe una holgura en el sistema de almacenamiento.</p>						
Nº	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
1	Construcción del sistema de tratamiento de lixiviados: Instalación de Planta de Osmosis Inversa (Etapa 1)	En Ejecución	12 meses a contar de la notificación de la aprobación del PdC.	Planta de Osmosis Inversa terminada y en funcionamiento.	<u>Reporte inicial</u> Cotizaciones del sistema de ósmosis inversa. <u>Reporte avance</u> 1. Orden de compra de la ingeniería de detalles. 2. Registros de reuniones con el consultor. 3. Planos de avance del diseño de la planta. 4. Ingeniería de detalle en su versión definitiva. 5. Carta de ingreso de la solicitud de proyecto a la autoridad sanitaria. 6. Resolución sanitaria de aprobación de proyecto.	Según se acreditó en el Reporte de Avance 2 ingresado con fecha 03 de mayo de 2021, se reportó copia de las bases administrativas y técnicas, consultas licitación y ofertas, análisis y orden de compra ligadas a esta Acción 1. Según se acreditó en todos los reportes de avance presentados, éstos fueron dando cuenta de todas las actividades realizadas por el titular, las que van desde la elaboración de las bases técnicas de ingeniería de pre-factibilidad, búsqueda de proveedores internacionales (cuyo requisito era ser un proveedor con experiencia probada en la elaboración y diseño de plantas de lixiviados), procesos de licitación internacional, estados de avance de la construcción de las

6



					<p>7. Orden de Compra de la Osmosis Inversa y Equipos anexos.</p> <p>8. Registro de importación de equipos.</p> <p>9. Registros del proceso de licitación de las obras civiles.</p> <p>10. Orden de Compra construcción de obras anexas.</p> <p>11. Registros de avance de las obras (fotografías fechadas y georreferenciadas).</p> <p>12. Registros asociados a la puesta en marcha: análisis de calidad y caudal de las aguas tratadas y pruebas de funcionamiento asociado al medio de verificación Nº6 PdC RE 1/D-115-2020).</p> <p>13. Resolución sanitaria de autorización de funcionamiento.</p> <p>14. Video que da cuenta del inicio del proceso de Tratamiento vía osmosis inversa.</p> <p><u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una</p> <p>plantas, transporte, el proceso de licitación, adjudicación y construcción de las obras civiles, ejecución de las pruebas de comisionamiento a cargo del proveedor de las plantas, la puesta en marcha de la planta, y las solicitudes realizadas ante la Seremi de Salud de la Región de Valparaíso (solicitud de autorización del proyecto, marcha blanca y autorización de funcionamiento), y su respectiva Resolución Exenta N° 2205412813 del 05.10.2023 de aprobación del proyecto (Reporte 8) y Resolución Exenta N° 2305634302 del 26.02.2024 de autorización de funcionamiento (Reporte 14), permiten dar cuenta de la correcta ejecución de las acciones, toda vez que las acciones 1 y 2 debieron ser ejecutadas en conjunto.</p> <p>Según de constató en Inspección Ambiental de fecha 16 de mayo de 2024 (Anexo 17), la Planta de Osmosis Inversa (Etapa 1) se encontraba construida y en funcionamiento.</p> <p>Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido.</p>
--	--	--	--	--	--



					consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.	
2	Construcción del sistema de tratamiento de lixiviados: Instalación de sistema biológico (Etapa 2).	En Ejecución	24 meses contados desde la aprobación del PdC. Nuevo plazo solicitado 10 meses.	Sistema de tratamiento biológico de lixiviados implementado.	<u>Reporte inicial</u> Cotizaciones del sistema de tratamiento biológico. <u>Reporte avance</u> 1. Resolución Sanitaria de aprobación de proyecto. 2. Orden de Compra construcción de obras sistema biológico y obras anexas. 3. Registro de recepción de los equipos al relleno sanitario. 4. Registros de avance de la ejecución de las obras (fotografías fechadas y georreferenciadas). 5. Informe del proceso de comisionamiento. 6. Carta de ingreso de la Solicitud de autorización de funcionamiento ante la Autoridad Sanitaria. 7. Resolución de autorización de funcionamiento. 8. Video del proceso de tratamiento por sistema biológico. <u>Reporte final</u>	<p>Según se acreditó en el Reporte de Avance 2 ingresado con fecha 03 de mayo de 2021, se reportó proceso de licitación internacional referente a la adquisición del sistema de tratamiento biológico de RILes y, la asignación de los servicios de la licitación de ingeniería de detalle de las obras complementarias del sistema de tratamiento de lixiviados ligadas a esta Acción 2.</p> <p>Según se acredító en todos los reportes de avance presentados, éstos fueron dando cuenta de todas las actividades realizadas por el titular, las que van desde la elaboración de las bases técnicas de ingeniería de pre-factibilidad, búsqueda de proveedores internacionales (cuyo requisito era ser un proveedor con experiencia probada en la elaboración y diseño de plantas de lixiviados), procesos de licitación internacional, estados de avance de la construcción de las plantas, transporte, el proceso de licitación, adjudicación y construcción de las obras civiles, ejecución de las pruebas de comisionamiento a cargo del proveedor de las plantas, la puesta en marcha de la planta, y las solicitudes realizadas ante la Seremi de Salud de la Región de Valparaíso (solicitud de autorización del</p>



					<p>Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.</p> <p>projecto, marcha blanca y autorización de funcionamiento), y su respectiva Resolución Exenta N° 2205412813 del 05.10.2023 de aprobación del proyecto (Reporte 8) y Resolución Exenta N° 2305634302 del 26.02.2024 de autorización de funcionamiento (Reporte 14), permiten dar cuenta de la correcta ejecución de las acciones, toda vez que las acciones 1 y 2 debieron ser ejecutadas en conjunto.</p> <p>Según de constató en Inspección Ambiental de fecha 16 de mayo de 2024 (Anexo 17), el Sistema de Tratamiento Biológico (Etapa 2) se encontraba construida y en funcionamiento.</p> <p>Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido.</p>
--	--	--	--	--	--



Hechos (2), actos y omisiones que constituyen la infracción: Modificación estructural de los canales perimetrales de conducción de aguas lluvias, los que presentan trazado, características y dimensiones distintas a las evaluadas ambientalmente.

Normativa pertinente: RCA N°271/2008, Considerando 4.4.6 y 6.1; Adenda 2, Anexo N°1, sección 6.5.2, 6.6, sección 6.7, y sección 6.8.

Descripción de los efectos producidos por la infracción: No se han generado efectos negativos producto de la infracción. Lo anterior debido a que el trazado, características y dimensiones existentes a la fecha han cumplido con la misma funcionalidad que los canales originalmente considerados, es decir, que han captado y desviado las escorrentías superficiales del área del proyecto, impidiendo la generación de efectos negativos, como sería la mezcla de aguas de escorrentía y lixiviados (propósito fundamental de la obligación de la RCA).

Nº	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
3	Restitución general del trazado, características y dimensiones de los canales de aguas lluvias temporales y definitivos del proyecto.	Ejecutada	24 meses a contar de la notificación de la aprobación del PdC.	Restituir la geometría de canales de acuerdo a la geometría autorizada en los considerandos 4.4.6 y 6.1 de la RCA N°271/2008, y en la Adenda N°2, Anexo N°1, secciones 6.5.2; 6.7.	<u>Reporte inicial</u> Informe 1.2.1 remitido a la SMA en el marco de las medidas pre procedimentales MP-031-2020 (Anexo 2.2)	Según se acreditó en el reporte inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, se reportó copia del respectivo Informe 1.2.1 remitido con fecha 10 de agosto de 2020 en el marco de las medidas provisionales pre procedimentales MP-031-2020 y sus anexos (plano de identificación de tramos, registro fotográfico diario y registro diario de residuos retirados), los que dan cuenta de la restitución de la geometría de los canales de aguas lluvias, de acuerdo a la geometría establecida en los respectivos considerandos 4.4.6 y 6.1 de la RCA. Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido .
4	Realizar obras de mantenimiento y limpieza del trazado, características y dimensiones de los	En Ejecución	Término: 03 de febrero de 2023	Obras de mantenimiento son realizadas en los canales de aguas lluvias.	<u>Reporte inicial</u> Informe 1.1.1 remitido a la SMA en el marco de las medidas pre	Según se acredító en el reporte inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, se reportó copia del respectivo Informe 1.1.1 remitido con fecha 10 de agosto de 2020 en el marco de las



	canales de aguas lluvias.				<p>procedimentales MP-031-2020 (Anexo 2.2)</p> <p><u>Reporte avance</u></p> <p>Reporte de avance de ejecución de obras con fotografías fechadas y georreferenciadas de los sectores que según inspección visual requieren de obras de mantenimiento y/o limpieza.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografías fechadas y georreferenciadas luego de ser realizadas las actividades de mantenimiento y/o limpieza. 2. Informe de las acciones ejecutadas con detalle de su ejecución y actividad desplegada. 3. Planimetría de identificación de zonas de mantenimiento. 4. Planimetría asociada a los sectores intervenidos. 5. Fotografías fechadas y georreferenciadas de la restitución de geometría realizada. <p><u>Reporte final</u></p> <p>Informe final que contenga la información</p>	<p>medidas provisionales pre procedimentales MP-031-2020 y sus anexos (plano de identificación de tramos, registro fotográfico diario y registro diario de residuos retirados).</p> <p>Según se acreditó en los reportes de avance del 2 al 9 presentados, éstos fueron dando cuenta de toda la ejecución de obras realizadas por el titular adjuntando en cada reporte los medios de verificación respectivos para cada período reportado.</p> <p>Es así como en el último reporte presentado asociada a esta acción N°4 (Reporte 9) con fecha 03 de febrero de 2023, se informó de una recolección total de residuos menores (fracción liviana) de 72.709 kg para el período febrero 2021 a febrero 2023, que fueron retirados del interior de los canales de aguas lluvias, actividades que fueron ejecutadas conforme la metodología descrita en el “Procedimiento Diagnóstico y Mantenimiento de Canales”. Todo esto fue nuevamente acreditado y reportado en el Reporte N°15 Final.</p> <p>Con esto, se estima que correspondería calificar este indicador como, Cumplido.</p>
--	---------------------------	--	--	--	--	---



					<p>del último periodo reportado y una consolidación del cumplimiento y evolución de esta acción además de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consolidación gráfica por medio de Planos, de los tramos que fueron mantenidos durante la vigencia del programa de cumplimiento. 2. Detalle de las obras ejecutadas, con fotografías fechadas y georreferenciadas. 	
--	--	--	--	--	---	--

Hechos (3), actos y omisiones que constituyen la infracción: No realizar actividades de mantención y limpieza de los canales perimetrales de conducción de aguas lluvias.
Normativa pertinente: RCA 271/2008, Considerando 6.1.
Descripción de los efectos producidos por la infracción: Se descartan efectos negativos vinculados a este hecho infraccional debido a que tras el proceso de limpieza de canales realizado a partir del 13 de julio de agosto de 2020, solo se logró identificar como obstáculo material téreo desprendido de los sectores aguas arriba del canal a causa de las aguas lluvias y fracción liviana de residuos de baja densidad como plásticos y bolsas suspendidos por el viento. Es importante señalar que este tipo de residuos no lixivia, por tanto no impacta la calidad de las aguas que pudieron estar en contacto. Adicionalmente se tiene que los cursos de aguas más cercanos están en 2 subcuencas contiguas, separada del trazado de los canales por una divisoria de aguas, por lo que la distancia que conecta los canales con los lechos de ambas quebradas es a contra pendiente a 672,1 y 826,9 m respectivamente, haciendo muy poco probable el contacto de los canales con escurrimientos de agua por dichos tributarios.

Nº	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
----	--------	----------------	--------------------	---------------------------	------------------------	--------------------------------



5	Ejecutar el plan de mantenimiento y limpiar los canales de aguas lluvias.	Ejecutada	Término: 07 de agosto de 2020	Canales de aguas lluvias limpios y su mantención periódica ejecutada.	<u>Reporte inicial</u> 1. Informe de mantenimiento y limpieza de canales 2. Fotografías referenciadas de la actividad.	Según se acreditó en el reporte inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, se reportó copia del respectivo Informe 1.1.1 remitido con fecha 10 de agosto de 2020 en el marco de las medidas provisionales pre procedimentales MP-031-2020 y sus anexos (registro fotográfico de limpieza de los canales y registro diario de los residuos retirados), llevada a cabo entre julio y agosto de 2020. Con esto, se estima que correspondería calificar este indicador como, Cumplido .
6	Reforzamiento del Plan de mantenimiento y limpieza de canales perimetrales de conducción de aguas lluvias establecido en la RCA.	En Ejecución	Esta acción se ejecutará por toda la vigencia del PdC.	1. Plan de mantenimiento elaborado. 2. Plan de mantenimiento ejecutado según plazos comprometidos.	<u>Reporte avance</u> Reporte de las actividades de limpieza, que contendrá: 1. Registros de la actividad de mantenimiento y limpieza, incluyendo detalle de las actividades desplegadas. 2. Fotografías fechadas y georreferenciadas. <u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una consolidación analítica	Según se acreditó en los reportes de avance del 2 al 9 presentados, éstos fueron dando cuenta de un avance concreto en el cumplimiento, de la acción de Reforzamiento del Plan de mantenimiento y limpieza de canales perimetrales de conducción de aguas lluvias, dado que las inspecciones realizadas a partir de los respectivos vuelos permanentes con Drone, permitieron identificar puntos donde era necesario intervenir, elaborar el respectivo reporte de hallazgos incluyendo el plan de trabajo y ejecutar la respectiva limpieza del canal que fuera necesario realizar mediante una inspección in situ, a fin de determinar los medios necesarios para realizar la limpieza. En este sentido se acompañó en forma



					<p>del cumplimiento y evolución de esta acción.</p> <p>periódica en cada reporte los medios verificadores respectivos de cada período ejecutado.</p> <p>Es así como también en el Reporte N° 15 Final se presentó e hizo referencia al último reporte presentado asociada a esta Acción N°6 (Reporte 9) con fecha 03 de febrero de 2023, donde se entregó una consolidación analítica del cumplimiento y la evolución de esta acción informando de una recolección total de residuos menores (fracción liviana) de 72.709 kg para el período febrero 2021 a febrero 2023.</p> <p>Cabe hacer presente que esta Acción N°6 fue complementaria con la Acción N°4.</p> <p>Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido.</p>
--	--	--	--	--	---



Hechos (4), actos y omisiones que constituyen la infracción: No ejecutar medidas comprometidas frente al afloramiento de lixiviados.						
Normativa pertinente: RCA 271/2008, Considerando 4.6.5.						
Descripción de los efectos producidos por la infracción: No se han generado efectos negativos producto de la infracción. Su descarte proviene del hecho que los lixiviados no han escurrido aguas abajo del relleno sanitario sino que han sido confinados dentro del área del proyecto, impermeabilizada, específicamente en la zona de confinamiento de los residuos.						
Nº	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
7	Realizar drenaje de los lixiviados en afloramiento y conducirlos a las lagunas de acopio y/o hacia puntos de infiltración hacia el interior de la masa de residuos.	Ejecutada	Término: 03 de agosto de 2020	Ausencia de lixiviados en taludes y muro del relleno sanitario	<u>Reporte inicial</u> Informe con los puntos de afloramiento, conducción de lixiviados hacia el sistema de acumulación.	Según se acreditó en el Reporte 1 Inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, se reportó el Informe que da cuenta de las actividades realizadas, consistentes en extraer y conducir hacia el sistema de almacenamiento de lixiviados, los apozamientos de estos lixiviados y aguas lluvias presentes en el sector de la base del muro del relleno sanitario. La acción descrita se llevó a cabo entre julio y agosto 2020, ya que correspondió a una acción ejecutada en el contexto de las medidas provisionales pre procedimentales MP-031-2020. Finalmente se realizó bombeo durante 71 horas, recuperando un total de 125 m ³ de líquidos de afloramiento. Todo ello fue acreditado mediante verificadores como registros fotográficos y registros de las cantidades de líquidos de afloramiento bombeados.



						Con esto, se estima que correspondería calificar este indicador como, Cumplido .
8	Recubrimiento de taludes con material de cobertura, en las zonas en que el afloramiento fue aplacado.	Ejecutada	Término: 03 de agosto de 2020	Taludes recubiertos con material de cobertura.	<u>Reporte inicial</u> Informe con las zonas de taludes recubiertas con material de cobertura.	<p>Según se acreditó en el Reporte 1 Inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, se reportó el Informe que da cuenta de las actividades realizadas, consistentes en reparar y recubrir los taludes con material de cobertura en las zonas en que el afloramiento fue aplacado por la Acción N°7 anterior.</p> <p>La acción descrita se llevó a cabo entre julio y agosto 2020, ya que correspondió a una acción ejecutada en el contexto de las medidas provisionales pre procedimentales MP-031-2020. Finalmente se realizó el retiro de 600 kg de material térrreo con lixiviados y se aplicó una nueva cobertura de 300 m³ con material térrreo fresco no contaminado.</p> <p>Todo ello fue acreditado mediante verificadores como registros fotográficos y registros de las cantidades de material de cobertura retirado y aplicado en el talud del relleno sanitario.</p> <p>Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido.</p>
9	Identificación y saneamiento de los afloramientos en	Por Ejecutar	Término: 03 de febrero de 2023	Ausencia de lixiviados en el talud del relleno sanitario.	<u>Reporte avance</u> 1. Puntos de afloramiento en plano	Según se acredító en los reportes de avance del 2 al 9 presentados, éstos fueron dando cuenta de un avance concreto en identificar y sanear los



	<p>taludes del relleno sanitario.</p>			<p>2. Procedimiento de trabajo.</p> <p>3. Imágenes fechadas y georreferenciadas y otros que dan cuenta de la implementación antes dicha.</p> <p><u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.</p>	<p>afloramientos de lixiviados en los taludes del relleno sanitario, realizando en forma permanente lo siguiente: identificación mensual de los afloramientos mediante inspección visual, construcción de pretilles de contención, instalación sistema de bombeo y drenes de encauzamiento, conducción de lixiviados a las piscinas de acopio y/o al interior de la masa de residuos, identificación de la zona a ser cubierta con cobertura y cubrimiento de la zona afectada. Todo esto fue acreditado mediante los respectivos reportes de avance con fotografías, georreferenciación de los puntos de afloramiento mediante plano y/o cartografía, aplicación del respectivo procedimiento de trabajo y los respectivos registros de los afloramientos de lixiviados identificados.</p> <p>Para complementar las acciones, en abril de 2021 se inició el proceso de construcción de un dren basal canalizador de lixiviados en el perímetro del dique principal en la zona del talud sur del relleno sanitario. Esta infraestructura permitió generar puntos de infiltración y conducción de lixiviados, de manera que éstos puedan ser derivados al sistema de manejo de lixiviados del relleno sanitario.</p>
--	---------------------------------------	--	--	--	---



						<p>Es así como también en el Reporte N° 15 Final se presentó e hizo referencia al último reporte presentado asociada a esta Acción N°9 (Reporte 9) con fecha 03 de febrero de 2023, donde se entregó la información del último período reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y la evolución de esta acción informando de la presencia solamente de dos afloramientos durante el período, los cuales fueron conducidos a la piscinas de acopio y mejorando de la zona afectada.</p> <p>Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido.</p>
--	--	--	--	--	--	--

Hechos (5), actos y omisiones que constituyen la infracción: No realizar monitoreo de agua superficial y subterránea con frecuencia trimestral:

- a. De agua superficial en el primer trimestre de 2017 (punto M4), tercer trimestre de 2018 (puntos M1, M5 y M4), cuarto trimestre de 2019 (puntos M1, M5 y M4) y primer trimestre de 2020 (punto M1).
- b. De agua subterránea en el tercer trimestre de 2018 y, el cuarto trimestre de 2019, para los puntos M2 y M3.

Normativa pertinente: RCA 271/2008, Considerandos 4.6.5 g.2), 7.2.1. y 7.2.2.

Descripción de los efectos producidos por la infracción: La Autoridad no tuvo a la vista la información requerida respecto de la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, en los puntos y fechas indicados. Mediante el Anexo 5.1 se remiten los comprobantes de carga a SNIFA de los monitoreos correspondientes al primer trimestre de 2018 (puntos M1, M4 y M5) y del primer trimestre de 2020 (punto M1) realizados por una ETFA (Anexo 5.2).

Nº	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
10	Entregar los resultados de monitoreo de calidad de agua superficial, correspondiente a :	Ejecutada	Término: 20 de septiembre de 2020.	Comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental de los informes de	Reporte inicial Entrega de los comprobantes de carga al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA e informes de	Según se acreditó en el Reporte 1 Inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, se reportó los comprobantes de carga al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la SMA y los informes de monitoreo



	<p>1. Monitoreo del tercer trimestre de 2018 (puntos M1, M5 y M4). 2. Monitoreo del primer trimestre de 2020 (punto M1).</p>			monitoreo de calidad de agua superficial pendientes.	monitoreo correspondientes.	<p>correspondientes al tercer trimestre de 2018 (puntos M1, M4 y M5) con el comprobante de seguimiento N° 100032, y al primer trimestre 2020 (punto M1) con el comprobante de seguimiento N° 93919.</p> <p>Con esto, se estima que correspondería calificar este indicador como, Cumplido.</p>
11	Aumentar la frecuencia de monitoreo de las aguas superficiales en los puntos ubicados aguas abajo del relleno sanitario (M4 y M5), pasando de frecuencia trimestral a mensual.	En Ejecución	Término: 03 de febrero de 2023.	Comprobantes de carga al Sistema de Seguimiento ambiental de la SMA de los monitoreos de aguas superficiales con frecuencia mensual.	<u>Reporte inicial</u> Monitoreos mensuales realizados a partir de la suscripción del acuerdo con la ETFA y comprobantes de carga al sistema de seguimiento de la SMA. <u>Reporte avance</u> Informes de monitoreo mensuales. <u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.	<p>No se acreditó en el Reporte 1-Inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, los documentos comprometidos como medio verificador para este Reporte inicial, sólo se incorporaron en el Reporte avance 2.</p> <p>Luego a partir del Reporte avance 2 hasta el Reporte avance 9 se remitió los Informes de Monitoreo Mensuales de las aguas superficiales correspondientes a los puntos M4 (Cascada Laguna Verde) y M5 (Canal Perimetral Aguas Abajo). Todos estos Informes de Monitoreo abarcaron el período comprendido entre junio 2020 a febrero 2023 con un total de 32 Informes, y adicionalmente reportó el período entre marzo 2023 a diciembre 2023 con 10 Informes más.</p> <p>En el Reporte N° 15 Final se presentó e hizo referencia al último reporte presentado asociada a esta Acción N°11 (Reporte 9) con fecha 03 de</p>



						<p>febrero de 2023, donde se entregó la información del período reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.</p> <p>Sin embargo, del análisis realizado a los 42 informes mensuales reportados, se tiene que en todos ellos se siguen presentando excedencias de parámetros respecto a la NCh 1.333/78 comprometida para las aguas superficiales. También se incluyó en este análisis el resultados de los 5 monitoreos mensuales realizados entre enero a mayo 2024 y reportados por el titular al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA).</p> <p>El detalle de estas excedencias se muestra en la siguiente Tabla N°1 para el punto M4, y Tabla N°2 para el punto M5, en este Informe.</p> <p>Así las cosas, estos resultados apuntan a una Inconformidad, dado que la mayor frecuencia del monitoreo de estas aguas superficiales revelan que se siguen presentando excedencias en distintos parámetros y en particular, las altas concentraciones de cloruros y conductividad dan indicios de ser aguas contaminadas con lixiviados o percolados, lo que evidencia la ineficiencia de las medidas de mitigación contempladas en la RCA.</p>
--	--	--	--	--	--	--



						Con estos antecedentes, corresponde calificar este indicador como, Parcialmente Cumplido .
12	Realizar monitoreo de aguas subterráneas en los puntos M2 y M3, pasando de frecuencia trimestral a mensual.	Por Ejecutar	Término: 03 de febrero de 2023.	Comprobantes de ingreso al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA de los monitoreos de aguas subterráneas con frecuencia mensual.	<u>Reporte avance</u> 1. Comprobantes de ingreso al portal de la SMA. 2. Informes de monitoreo. <u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.	A partir del Reporte avance 2 hasta el Reporte avance 9 se remitió los Informes de Monitoreo Mensuales de las aguas subterráneas correspondientes a los puntos M2 (Aguas Arriba Relleno Sanitario) y M3 (Aguas Abajo Relleno Sanitario). Todos estos Informes de Monitoreo abarcaron el periodo comprendido entre febrero 2021 a febrero 2023 con un total de 25 Informes, y adicionalmente reportó el período entre marzo 2023 a diciembre 2023 con 10 Informes más. En el Reporte N° 15 Final se presentó e hizo referencia al último reporte presentado asociada a esta Acción N°12 (Reporte 9) con fecha 03 de febrero de 2023, donde se entregó la información del período reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción. Sin embargo, del análisis realizado a los 35 informes mensuales reportados, se tiene que en todos ellos se siguen presentando excedencias de parámetros respecto a la NCh 409/2005 comprometida para las aguas subterráneas. También se incluyó en este análisis el resultados de los 5 monitoreos mensuales realizados entre enero a



						<p>mayo 2024 y reportados por el titular al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA).</p> <p>El detalle de estas excedencias se muestra en la siguiente Tabla N°3 para el punto M2, y Tabla N°4 para el punto M3, en este Informe.</p> <p>Además, estos resultados apuntan a una Inconformidad, dado que la mayor frecuencia del monitoreo de estas aguas subterráneas revelan que se siguen presentando excedencias en distintos parámetros y en particular, las altas concentraciones de cloruros y conductividad dan indicios de ser aguas contaminadas con lixiviados o percolados. En tanto, los altos niveles de coliformes, sulfatos, sólidos disueltos totales y turbiedad revelan que el agua sigue siendo de tipo industrial no apta como agua potable en concordancia con el hallazgo señalado previamente en el IFA.</p> <p>De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que en los dos puntos evaluados las aguas son del tipo industrial, no aptas como agua potable, dado que presentan un alto contenido de amoniaco, cloruros, coliformes, compuestos fenólicos, sulfatos, sólidos disueltos totales y turbiedad, los que revelan que el agua sigue siendo del tipo industrial no apta como agua potable, las que evidencian la ineficiencia de las medidas de mitigación contempladas</p>
--	--	--	--	--	--	---



						en la RCA para las aguas subterráneas, en concordancia con el hallazgo señalado previamente en el Informe de Fiscalización Ambiental. Con estos antecedentes, corresponde calificar este indicador como, Parcialmente Cumplido .
--	--	--	--	--	--	---



Registros												
Aguas Superficiales												
(M4) Cascada Laguna Verde												
Año	Mes	B mg/l	Cl ⁻ mg/l	Fe mg/l	Mn mg/l	Colif. Fec NMP/100 ml	Na %	SO ₄ ⁼ mg/l	SDT mg/l	CE uS/cm		
Límite NCh 1333/78		0,75	200	5	0,2	1000	35	250	500	750		
2020	Jun		685					296		3280		
	Jul		1235		2,8			403	3600	5425		
	Ago		1515		2,3			549	5424	6485		
	Sep		1550		1,4			404	5412	6230		
	Oct		1625		1,6			624	4008	5945		
	Nov		1700		1,3			688	906	6430		
	Dic		1815		1,7			486	6195	7010		
2021	Feb		1711		1,3			1391	5450	6326		
	Mar		1765		2,4			1609	5309	8074		
	Abr		1559		5,1			1366	5964	7097		
	May		1767		5,2			1715	5714	7754		
	Jun		1988		5,5			1719	6218	7850		
	Jul		1660		5,7			1651	6546	13347		
	Ago		1959		6,6			1994	6264	8570		
	Sep		1922		5,5			2198	6264	9630		
	Oct		1994		3,2			2129	6380	4973		
	Nov		2271		4,7			2229	6848	8074		
	Dic		2006		4,8			2285	6680	8290		
	Ene		1902		4,2			2021	6365	9538		
2022	Feb		2262		6,0		36	2294	6060	8115		
	Mar		2037		5,0			2003	6900	7985		
	Abr		2194		7,0			1937	6890	9129		
	May		2198		3,2		36,8	2182	7028	9591		
	Jun		1842		4,4			1935	6380	9236		
	Jul		2208		2,2			1685	6464	9711		
	Ago		1541		2,1			1419	4858	7733		
	Sep		1816		2,7			1882	5466	8935		
	Oct		1928		2,9	1600		2077	4854	8837		
	Nov		1981		3,0			1764		9054		
	Dic		1847		2,9			1997	6530	9158		
B (Boro), Cl ⁻ (Cloruros), Fe (Hierro), Mn (Manganeso), Colif. Fec. (Coliformes fecales), Na (Sodio), SO ₄ ⁼ (Sulfatos), SDT (Sólidos disueltos totales), CE (Conductividad eléctrica)												
Tabla N°1: Resumen de resultados de monitoreos mensuales del agua superficial para el punto M4 (Cascada Laguna Verde) años 2020 al 2024. (Resaltados de color, los parámetros que presentaron excedencias respecto a la NCh 1.333/Of.78)												



Registros												
Aguas Superficiales		(M5) Canal Perimetral Aguas Abajo										
Año	Mes	B	Cl ⁻	Fe	Mn	Colif. Fec	Na	SO ₄ ⁼	SDT	CE		
	Mes	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	NMP/100 ml	%	mg/l	mg/l	uS/cm		
Límite NCh 1333/78		0,75	200	5	0,2	1000	35	250	500	750		
2020	Jun		418		5,9				1572	2147		
	Jul	1487	54,0	21,3			377	4948	7110			
	Ago	1547	45,9	23,2			412	6148	7570			
	Sep	1555	18,4	17,3			419	5160	7290			
	Oct	1740	58,7	22,0			585	6108	7470			
	Nov	1795	84,8	3,4			786	6616	8950			
	form e	282	113,0	39,0			612	776	9888			
2021	Feb	1776	118,0	42,2			2433	7220	9971			
	Mar	1844	44,9	38,1			2608	7089	10967			
	Abr	1841	97,4	29,5			2590	7536	10376			
	May	0,78	1904	95,7	31,7		35,7	2570	7040	10560		
	Jun	2006	77,8	27,6			2324	7414	10026			
	Jul	1737	79,7	26,9			2083	7779	6094			
	Ago	2015	111,0	36,6			2562	7482	10569			
	Sep	1973	109,0	33,9			2600	7432	11070			
	Oct	2197	64,6	29,2			2316	7044	10846			
	Nov	1721	77,2	19,5	1300	38,3	2066	7644	9556			
	Dic	0,96	1970	98,4	29,9	9400		2367	7640	10201		
2022	Ene	0,96	1833	93,4	30,5			1950	7058	11122		
	Feb	2231	60,9	20,0		35,4	1903	7116	10133			
	Mar	2111					2155	7472	10221			
	Abr	0,99	2195	104,0	35,0		36,8	2164	7830	5716		
	May	0,89	2472	80,0	29,5			2459	7480	11780		
	Jun	1912	52,0	29,1			2084	7705	11256			
	Jul	2352	59,0	23,1			1896	7300	11506			
	Ago	1775	78,3	29,9			1432	7034	10420			
	Sep	2004	69,7	27,4			1905	6494	10580			
	Oct	2001	83,0	33,8			2159	5998	10500			
	Nov	2011	96,7	37,3			2198	7457	11050			
	Dic	1,10	1771	94,1	35,0			2286	7888	11320		

B (Boro), Cl⁻ (Cloruros), Fe (Hierro), Mn (Manganeso), Colif. Fec. (Coliformes fecales), Na (Sodio), SO₄⁼ (Sulfatos), SDT (Sólidos disueltos totales), CE (Conductividad eléctrica)

Tabla N°2: Resumen de resultados de monitoreos mensuales del agua superficial para el punto M5 (Canal Perimetral Aguas Abajo) años 2020 al 2024. (Resaltados de color, los parámetros que presentaron excedencias respecto a la NCh 1.333/Of.78)



Registros													
Agua Subterránea (M2) Aguas Arriba Relleno Sanitario													
Año		NH ₃	Cl ⁻	Colif. Tot	Fe	Mn	Mg	pH	SO ₄ ⁼	SDT	Turb		
	Mes	mg/l	mg/l	NMP/100 ml	mg/l	mg/l	mg/l	UpH	mg/l	mg/l	NTU		
Límite NCh 409/05		1,5	400	5	0,3	0,1	125	6,5<M<8,5	500	1500	2		
2021	Feb	73,7	1519	230	45,5	65,9	505,6	6,3	1365	6650	204		
	Mar	65,1	1656	23	45,4	48,3	538		1649	26625	26		
	Abr	73,2	1738	23	41,6	46,7	512	6,3	1821	7950	144		
	May	37	1832	23	47,1	53,5	507	6,3	2054	7006	248		
	Jun	28,2	2044		43,95	52,46	499,7	6,4	1962	7116	279		
	Jul	47,9	1992	170	49,7	61,8	543,6	6,4	861,5	8374	274		
	Ago	48,8	1960		73,1	65,8	465,9		2593,3	8634	343		
	Sep	40,1	1762	49000	57,9	61,1	510,6		2597,6	8558	390		
	Oct	73,9	1958	23	52,5	60,5	515		2899,2	9024	354		
	Nov	87,3	1794	14	71,5	65,8	643		3042,1	8436	316		
	Dic	63,4	1763	23	57,9	66,3	593,9		2999,7	9180	544		
2022	Ene	59,7	1735		83,9	72,8	712,5	6,3	3144,5	8515			
	Feb	30,3	1663	230	92,4	60,5	518,8		2934,4	7740	208,5		
	Mar	92	1517	22	81,6	58	677,9	6,4	2382,9	8730	228		
	Abr	99,6	1702	240	116,2	90,3	512,9		3005,6	7764	200		
	May	10,3	1945,3	230	76	56,1	583	6,1	3655	8810	135		
	Jun	134,4	1661,3	330	20,3	51,1	490	6,2	4016,7	8800	143		
	Jul	804,6	2261,4	230	103,5	40,2	603,6	6,4	5139,9	10818	132		
	Ago		1524	9200	56,2	63,4	726,2	6,4	3506	47692	170		
	Sep	11900	1609	16000	115,4	99,9	1254,1		46243	61098	500		
	Oct		1954	23	121,9	95,9	1140,6		48357		450		
	Nov	2,6	1931		215,4	69,3	1039,7		25000	35183	1000		
	Dic	1690	1916		286,5	90,7	1442,9		22071	35111	1000		

NH₃ (Amoniaco), Cl⁻ (Cloruros), Colif. Tot (Coliformes totales), Fe (Hierro), Mn (Manganoso), Mg (Magnesio), pH (Potencial Hidrógeno), SO₄⁼ (Sulfatos), SDT (Sólidos disueltos totales), Turb (Turbiedad).

Tabla N°3: Resumen de resultados de monitoreos mensuales de aguas subterráneas para el punto M2 (Aguas Arriba Relleno Sanitario) años 2021 al 2024. (Resaltados de color, los parámetros que presentaron excedencias respecto a la NCh 409/2005)



Registros														
Agua Subterránea		(M3) Aguas Abajo Relleno Sanitario												
Año	Mes	NH ₃	Cl ⁻	Colif. Tot	Fe	Mn	Mg	pH	SO ₄ ⁼	SDT	Turb			
	Mes	mg/l	mg/l	NMP/100 ml	mg/l	mg/l	mg/l	UpH	mg/l	mg/l	NTU			
Límite NCh 409/05		1,5	400	5	0,3	0,1	125	6,5<M<8,5	500	1500	2			
2021	Feb	32,1	742	7,8	21,7	3,5				1537				
	Mar	14,7	755	23	2,9	0,9					22			
	Abr	26,9	696	4900	7,5	1,5				1605	31			
	May	17	777	7,8	7,2	1,3					40			
	Jun	15,98	889	140	12,7	1,3				1726	47			
	Jul	25,6	719,1	70	21,5	1,2				2138	70			
	Ago	25,1	968,9		18,9	1,1				1862	43			
	Sep	9,59	962,2	33	17,4	0,5	130			1990	75			
	Oct	13,3	1014,2		5,9	0,7	142,5			19969	25			
	Nov	14,5	997,8	130	1,2					2056	8			
	Dic	15,8	1003,1	4900	6,4	0,2				1946	24,5			
2022	Ene	12,8	849,7	49	3,9	0,3		9,3		1956	19,8			
	Feb	4,6	1031,8	13000	4,8	0,2		8,9		1809	13,9			
	Mar	11,5	1114,4	23	5,4	0,2		9,3		1808	17			
	Abr	7,9	1267,8		5,4	0,4				2060	21			
	May	14,2	1100	23	1,5					2150	9			
	Jun	8,5	826,2	70	1,4	0,2		8,8	786,2	2065	34			
	Jul	15,3	788	23	8,3	1,4					75			
	Ago		485,7	3500	13,7	1,2					110			
	Sep		555,1	79	39,9	0,9					140			
	Oct	3,1	518,8	23	8,8	0,4					65			
	Nov		523,6		4,3	0,2				6751	50			
	Dic	2,8	503,4	240	6,7	0,4					60			

NH₃ (Amoniaco), Cl⁻ (Cloruros), Colif. Tot (Coliformes totales), Fe (Hierro), Mn (Manganoso), Mg (Magnesio), pH (Potencial Hidrógeno), SO₄⁼ (Sulfatos), SDT (Sólidos disueltos totales), Turb (Turbiedad).

Tabla N°4: Resumen de resultados de monitoreos mensuales de aguas subterráneas para el punto M3 (Aguas Abajo Relleno Sanitario) años 2021 al 2024. (Resaltados de color, los parámetros que presentaron excedencias respecto a la NCh 409/2005)



Hechos (6), actos y omisiones que constituyen la infracción: No adoptar medidas de contingencia comprometidas ante la contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

Normativa pertinente: RCA N° 271/2008, Considerandos 4.6.5.k) y 4.4.3.g.2

Descripción de los efectos producidos por la infracción: No se han generado efectos negativos producto de la infracción. Su descarte proviene del hecho que si bien las aguas siguieron su curso natural en la calidad medida, superando la NCh1333 y 409, sin haber sido tratadas, dicha situación no alteró el medio ambiente aguas abajo. En el Anexo 6.1 se señalan los parámetros y estudios realizados o en ejecución a la fecha de la presentación del PdC a través de los cuales se descartan efectos negativos sobre flora, fauna y calidades de los puntos de monitoreo. Adicionalmente, se acompañan el Anexo 6.2 que contiene el Informe de diagnóstico de la cuenca y se acompaña un detalle de la nomenclatura de las piscinas de almacenamiento de lixiviados junto a su ubicación geográfica.

Nº	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
13	Aumento en la frecuencia de muestreo de las aguas superficiales, pasando de trimestral a mensual	En Ejecución	Término: 03 de febrero de 2023.	Comprobantes de carga al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA de los monitoreos mensuales.	<u>Reporte inicial</u> 1. Órdenes de compra o contratos asociados a la ETFA. 2. Comprobantes de ingreso al Sistema de Seguimiento ambiental de la SMA. 3. Informes de monitoreo. <u>Reporte avance</u> 1. Comprobantes de ingreso al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, que dan cuenta del aumento en la frecuencia de muestreo de las aguas superficiales, pasando de trimestral a mensual. 2. Informes de monitoreo. <u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información	No se acreditó en el Reporte 1-Inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, los documentos comprometidos como medio verificador para este Reporte inicial, sólo se incorporaron en el Reporte avance 2. Luego a partir del Reporte avance 2 hasta el Reporte avance 9 se remitió los Informes de Monitoreo Mensuales de las aguas superficiales y los correspondientes comprobantes de ingreso al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, que dan cuenta del aumento en la frecuencia de muestreo de las aguas superficiales, pasando de trimestral a mensual. Todos estos Informes de Monitoreo abarcaron el período comprendido entre junio 2020 a febrero 2023 con un total de 32 Informes, y adicionalmente reportó el período



					del último periodo reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.	entre marzo 2023 a diciembre 2023 con 10 Informes más. Respecto al Reporte final, no se presentó lo solicitado para este Reporte, sin embargo en forma periódica se fue reportando todo lo solicitado para esta acción conforme al avance del PdC. Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido .
14	Construir impermeabilizar piscina "2V" Vertedero. e la del	En Ejecución	Término: 31 de diciembre de 2020.	Piscina del vertedero impermeabilizada	<u>Reporte inicial</u> 1. Fotografías fechadas y georreferenciadas del proceso de construcción y finalización de las obras civiles. 2. Órdenes de compra y/o facturas. <u>Reporte avance</u> Informe con fotografías fechadas y georreferenciadas de la piscina impermeabilizada <u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción	No se acreditó en el Reporte 1-Inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, los documentos comprometidos como medio verificador para este Reporte inicial, sólo se incorporaron en el Reporte avance 2. Según se acredító en el Reporte de avance 2 ingresado con fecha 03 de mayo de 2021, éste dio cuenta de un avance concreto primero en la construcción y obras civiles de la piscina "2V" del Vertedero, y luego finalmente en la impermeabilización de la misma. Es así como también en el Reporte N° 15 Final se presentó e hizo referencia al último reporte presentado asociada a esta Acción N°14 (Reporte 2) con fecha 03 de mayo de 2021, donde se entregó la información del período reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.



						Con esto, se estima que correspondería calificar este indicador como, Cumplido .
15	Solicitar aclaración a la Dirección Ejecutiva del SEA para interpretar cuándo se identifica “contaminación de agua”.	En Ejecución	Término: 03 de julio de 2021.	Dirección ejecutiva del SEA se pronuncia respecto de la RCA Nº N°271/2008, interpretando el término “contaminación”.	<u>Reporte inicial</u> Escrito de solicitud de aclaración para la presentación ante el SEA. <u>Reporte avance</u> 1. Carta de presentación de la solicitud de aclaración al SEA de la región de Valparaíso. 2. Registro de solicitud de aclaración ingresada. 3. Respuesta del SEA región de Valparaíso respecto de la solicitud de aclaración. <u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción	Según se acredító en el Reporte de avance 2 ingresado con fecha 03 de mayo de 2021, éste dio cuenta de parte del titular, de la Carta Solicitud de interpretación a la Dirección Ejecutiva del SEA, para interpretar cuando se identifica “contaminación de agua”, ingresada con fecha 18 de marzo 2021. Posteriormente conforme al avance en los reportes trimestrales, en el Reporte avance 6 ingresado con fecha 03 de mayo 2022, se adjuntó Resolución Exenta N° 202299101233 del 21 de marzo de 2022 de la Dirección Ejecutiva del SEA que Resuelve Solicitud de Interpretación de la RCA. Es importante señalar que esta acción N°15 no pudo ser reportada a la SMA como actividad ejecutada dentro del plazo establecido para su término (03 de julio de 2021), dado que el SEA emitió su pronunciamiento con posterioridad a dicha fecha, el 21 de marzo de 2022. Cabe señalar que el pronunciamiento del SEA resolvió no interpretar la RCA, por cuanto el expediente de evaluación ambiental es claro y consistente en: 1. Establecer que los límites aplicables para determinar la existencia de contaminación de



					<p>aguas superficiales son los establecidos en la NCh 1.333.</p> <p>2. Establecer que los límites aplicables para determinar la existencia de contaminación de aguas subterráneas son los establecidos en la NCh 409.</p> <p>3. Determinar que las medidas aplicables en caso de configurarse una hipótesis de contaminación son las establecidas en los considerandos 4.6.5 letra k), 4.4.3 letra g.2. 6.1.17 de la RCA N°271/2008 en forma copulativa.</p> <p>Es por ello que de esta Resolución Exenta del SEA se desprende que una superación de parámetros respecto de la norma de referencia comprometida, conlleva una tipificación de "contaminada".</p> <p>Respecto al Reporte final ingresado con fecha 28 de marzo de 2024, no se incluyó en éste el informe comprometido, sin embargo en el Reporte avance 6, se acredító el cumplimiento de la acción.</p> <p>Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido.</p>
16	Impermeabilizar la piscina de acumulación del vertedero restante, denominada "3V" (Piscina 3 Vertedero).	Por Ejecutar	Término: 03 de septiembre de 2021.	Totalidad de las piscinas del vertedero impermeabilizada	<p><u>Reporte avance</u></p> <p>1. Proyecto de ingeniería presentado a la Seremi de Salud de Valparaíso.</p> <p>Según se acredító en el Reporte de avance 2 ingresado con fecha 03 de mayo de 2021, éste dio cuenta de parte del titular, de la presentación del proyecto de ingeniería, diseño y construcción de la</p>



					<p>2. Registros del proceso de licitación y adjudicación.</p> <p>3. Informe de avance</p> <p>4. Fotografías fechadas y georreferenciadas</p> <p>5. Registro de ingreso de solicitud de autorización de funcionamiento a SEREMI Salud.</p> <p><u>Reporte final</u></p> <p>Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción</p> <p>impermeabilización de la piscina de lixiviados del Vertedero denominada “3V”, a la Seremi de Salud mediante Carta CEM 0014/2021 el 19 de abril de 2021. Posteriormente se acreditó en el Reporte de avance 3 ingresado con fecha 03 de agosto de 2021, el respectivo avance en la materialización de la obra, adjuntando documentación relativa al proceso de licitación, adjudicación, construcción, certificación y registros fotográficos del avance de las obras. Finalmente en el Reporte avance 4 ingresado con fecha 03 de noviembre de 2021, se acreditó mediante registro el ingreso de solicitud de autorización de funcionamiento a la SEREMI de Salud mediante la Carta CEM 0048/2021 el 01 de octubre de 2021, e informado mediante registros fotográficos el términos de las obras el 29 de septiembre de 2021. Es así como también en el Reporte N° 15 Final se presentó e hizo referencia al último reporte presentado asociada a esta Acción N°16 (Reporte 4) con fecha 03 de noviembre de 2021, donde se entregó la información del período reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.</p> <p>Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido.</p>
--	--	--	--	--	--



Hechos (7), actos y omisiones que constituyen la infracción: No adopción de acciones ante el afloramiento y dispersión de residuos sólidos en frentes no activos del Relleno Sanitario, consistentes en:
a. Mantención frecuente de taludes y terrazas.
b. Recolección manual de residuos sólidos con frecuencia diaria.

Normativa pertinente: RCA 271/2008, Considerandos 4.6.5. f) ; j)

Descripción de los efectos producidos por la infracción: No se contemplan efectos negativos por afloramiento de residuos y dispersión de residuos sólidos. Ver antecedentes en Anexo 7.1.

Nº	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
17	Limpieza manual de los frentes no activos del Relleno sanitario descritos en la formulación de cargos.	En Ejecución	Término: 03 de febrero de 2023.	Frentes no activos del Relleno sanitario limpios.	<u>Reporte inicial</u> 1. Procedimiento de trabajo 2. Detalle de la ejecución de las actividades 3. Imágenes fechadas y georreferenciadas. <u>Reporte avance</u> 1. Informe con el detalle de la ejecución de las actividades 2. Imágenes fechadas y georreferenciadas. <u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.	No se acreditó en el Reporte 1-Inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, los documentos comprometidos como medio verificador para este Reporte inicial, sólo se incorporaron en el Reporte avance 2. Según se acreditó en el Reporte de avance 2 ingresado con fecha 03 de mayo de 2021, éste dio cuenta de parte del titular, de la presentación del procedimiento de trabajo "Limpieza manual de los frentes no activos del Relleno Sanitario El Molle" de fecha 11 de febrero de 2021, detalle de la ejecución de las actividades de inspección y limpieza incluyendo registros fotográficos, y registros de los residuos recolectados. Luego a partir del Reporte avance 2 hasta el reporte avance 9 se informó el detalle de la ejecución



						<p>de las actividades realizadas en cada período reportado, adjuntando registro fotográfico de ello y el registro de las cantidades de residuos recolectado durante la limpieza realizada en el período respectivo.</p> <p>En el Reporte N° 15 Final se presentó e hizo referencia al último reporte presentado asociada a esta Acción N°17 (Reporte 9) con fecha 03 de febrero de 2023, donde se entregó la información del período reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción. Según lo informado, durante el período febrero 2021 a enero 2023 se logró recolectar y disponer adecuadamente una cantidad total de 80.667 kg de fracción liviana desde los frentes no activos del relleno sanitario.</p> <p>Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido.</p>
18	Ejecutar un plan de cubrimiento de taludes y terrazas para evitar dispersión de residuos y mantener el confinamiento de los mismos.	Por Ejecutar	Término: 03 de febrero de 2023.	Plan de trabajo implementado y mantenimiento y cobertura del 100% de taludes y terrazas.	<u>Reporte avance</u> Reportes de los avances con fotografías fechadas y georreferenciadas del proceso de cubrimiento de taludes y terrazas. <u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una	Según se acreditó a partir del Reporte avance 2 ingresado con fecha 03 de mayo 2021 hasta el Reporte avance 9 ingresado con fecha 03 de noviembre de 2022, se informó el detalle de la ejecución de las actividades realizadas en cada período reportado, adjuntando para ello el "Plan de Recubrimiento de Taludes y Terrazas", Órdenes de compra por



					<p>consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.</p> <p>la adquisición de maquinaria adicional para el apoyo de la tareas, Informe de inspección mediante Dron, registro fotográfico del proceso de recubrimiento de taludes y terrazas realizado y Registro de las cantidades de cobertura aplicada en el período respectivo.</p> <p>En el Reporte N° 15 Final se presentó e hizo referencia al último reporte presentado asociado a esta Acción N°18 (Reporte 9) con fecha 03 de febrero de 2023, donde se entregó la información del período reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción. Según lo informado, durante el período febrero 2021 a enero 2023 se realizó un recubrimiento de taludes y terrazas, aplicando un total de 20.502 m³ de material de cobertura en el relleno sanitario para evitar la dispersión de los residuos y mantener su confinamiento.</p> <p>Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido.</p>
--	--	--	--	--	---



Hechos (8), actos y omisiones que constituyen la infracción: No informar inmediatamente a la autoridad, ni adoptar las medidas necesarias para controlar y mitigar los impactos no previstos asociados a la acumulación de aguas en el sector denominado Tranque Valencia, las que no pueden escurrir libremente y de forma natural debido al proyecto.
--

Normativa pertinente: RCA 271/2008, Considerando 14.

Descripción de los efectos producidos por la infracción: No se han generado efectos negativos respecto del presente hecho, por cuanto el tranque Valencia posee una existencia histórica y continua producto de la existencia del Vertedero data de los años 80's y la acumulación de aguas en el tranque se evidencia previa a la construcción del relleno.

Nº	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
19	Construir una obra que permita que las aguas lluvias escurran hacia los canales perimetrales del relleno sanitario evaluados en la RCA y con ello se evite la acumulación en el Tranque Valencia.	En Ejecución	Plazo original PdC 03 de septiembre de 2021. Plazo ampliado del PdC (Res. Ex. N°10) 31.01.2023. Nuevo plazo solicitado 10 meses. 03.12.2023	Construcción de obra que permita el libre escurrimiento de las aguas lluvias ejecutada y operativa.	<u>Reporte inicial</u> Estudio hidrológico. <u>Reporte avance</u> Reportes con el diseño de ingeniería de las obras, registros del proceso de contratación de la empresa a cargo de la ejecución de obras y programa de avance de la ejecución de la obra. Informe de consultor que dé cuenta de la construcción de la obra según proyecto, con imágenes y videos. <u>Reporte final</u> Informe final que contenga la información del último periodo reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.	No se acreditó en el Reporte 1-Inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, el documento comprometido como medio verificador para este Reporte inicial, sólo se incorporó en el Reporte avance 2. Según se acreditó en el Reporte de avance 2 ingresado con fecha 03 de mayo de 2021, se remitió el estudio denominado "Relleno Sanitario El Molle. Estudio Hidrológico e Hidráulico, Saneamiento Tranque Valencia", elaborado por WPH Consultores Limitada. Posteriormente según se acreditó en el Reporte de avance 4, se ejecutó Estudio de Fauna y de Vegetación del área de intervención directa. Como resultado de este estudio, surgieron nuevos antecedentes presentados a la SMA donde se advierte la ocurrencia de impedimentos que podrían retrasar la ejecución de esta acción. Estos impedimentos están relacionados con la presencia de ejemplares de especie en categoría



						<p>de Vulnerable como el Naranjillo (<i>Citronella mucronata</i>) de acuerdo al DS N°18/2016 del MMA), y que el área definida para la construcción de la obra hidráulica, se encuentra sobre el Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad "Laguna Verde de Quintay" (Decreto Exento N° 699/2006 del MMA), lo cual dificulta la construcción de un proyecto en el área propuesta en el PdC.</p> <p>Luego en los Reporte de avance 6 y 7, la empresa informó a la SMA que luego de un proceso de licitación y evaluación técnica, que optó por realizar la obra denominada "Canal de Contorno Poniente" desarrollado por la empresa GA Consultores Ltda. como obra de reemplazo a la obra original propuesta para esta Acción N°19 del PdC y con ello además dar respuesta a la R.E. N° 9/ROL D-115-2020.</p> <p>Posteriormente en los Reportes de avance 8 y 9, se presentó la ingeniería de detalle del "Canal de Desvío Poniente de Aguas Tranque Valencia" desarrollado por la empresa GEOSERVICE, la SMA valida la versión 2 del PdC a través de la Resolución Exenta N°10/ROL D-115-2020 de fecha 03 de octubre de 2022, autorizando con ello la modificación de la obra mediante la cual se dará cumplimiento a la Acción N°19. También de inicia la licitación de la</p>
--	--	--	--	--	--	---



						<p>obra la cual consiste principalmente en una tubería que atraviesa por el Vertedero (Celda 2) cuyo objeto es evacuar aguas lluvias, que se adjudica a la empresa Urzúa Ingeniería y Construcción Spa., se adjunta cronograma de ejecución de la obra y se contrata los servicios de una empresa externa para desarrollar la tarea de inspección técnica de obra. Luego en el Reporte avance 10 ingresado con fecha 26 de junio 2023, la empresa informó que la obra “Canal de Desvío Poniente” se encuentra 100% construida, adjuntando Plano AS-BUILT Tranque Valencia. Planta levantamiento topográfico escala 1:2200 que da cuenta de la construcción realizada, Certificaciones de la Obra, y registros fotográficos y videos que dan cuenta de la ejecución de esta obra. Esta obra fue constatada durante la inspección ambiental realizada por la SMA con fecha 16 de mayo de 2024, según consta en su Acta de Inspección Ambiental (Anexo 17). Finalmente en el Reporte N° 15 Final se presentó e hizo referencia al último reporte presentado asociado a esta Acción N°19 (Reporte 10) con fecha 26 de junio de 2023, donde se entregó la información del período reportado y una consolidación analítica del cumplimiento y evolución de esta acción.</p>
--	--	--	--	--	--	---



						Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido .
20	Aprobado el PdC, se cargará su contenido al SPDC de acuerdo a la Res. Ex. N° 166/2018 SMA y al Manual de usuario.	Por Ejecutar	Término: 17 de febrero de 2021.	PdC cargado en el SPDC	<u>Reporte inicial</u> Comprobante electrónico de PdC cargado generado por el SPDC.	<p>No se acreditó en el Reporte 1-Inicial ingresado con fecha 23 de febrero de 2021, el documento comprometido como medio verificador para este Reporte inicial, sólo se incorporó en el Reporte avance 2.</p> <p>Según se acredító en el Reporte de avance 2 ingresado con fecha 03 de mayo de 2021, se remitió carpeta que contiene los comprobantes electrónico de creación del Pdc con fecha 12 de febrero de 2021, y carga del PdC a la plataforma del sistema SPDC, validado con fecha 19 de febrero de 2021.</p> <p>Con esto, corresponde calificar este indicador como, Cumplido.</p>



6 CONCLUSIONES

La Actividad de Fiscalización Ambiental realizada, consideró la verificación de las 20 acciones asociadas al Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución Exenta N° 7/ROL N° D-115-2020 (Anexo 1) de esta Superintendencia.

Del total de acciones verificadas, se identificaron los siguientes hallazgos:

Nº	Acción	Tipo de acción	Descripción Hallazgo
1	11	Ejecutada	<p>Dada la mayor frecuencia del monitoreo de las aguas superficiales, revelan que se siguen presentando excedencias en distintos parámetros. Del análisis realizado a los <u>42 informes mensuales</u> reportados a través de los Reportes de avance y del Reporte Final, para el periodo comprendido entre junio 2020 y diciembre 2023, se tiene que <u>en todos ellos se presentaron excedencias de parámetros</u> respecto a la NCh 1.333/78 comprometida para las aguas superficiales en los puntos de monitoreo M4 (Cascada Laguna Verde) y M5 (Canal Perimetral Aguas Abajo), considerando entonces que se encontrarían contaminadas, de acuerdo al detalle indicado en la Tabla N°1 y Tabla N°2 de este Informe.</p> <p>Se incluyó en este análisis el resultados de los 5 monitoreos mensuales realizados entre enero a mayo 2024 y reportados por el titular al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA).</p> <p>Esto evidencia la ineficiencia de las medidas de mitigación contempladas en la RCA, toda vez que estos incrementos permanentes de parámetros y en particular las altas concentraciones de cloruros y conductividad dan indicios de ser aguas contaminadas con lixiviados o percolados, es por ello el permanente riego ambiental existente aguas abajo de estos puntos de monitoreo en el Relleno Sanitario.</p>
2	12	Ejecutada	<p>Dada la mayor frecuencia del monitoreo de las aguas subterráneas, revelan que se siguen presentando excedencias en distintos parámetros. Del análisis realizado a los <u>35 informes mensuales</u> reportados a través de los Reportes de avance y del Reporte Final, para el periodo comprendido entre febrero 2021 y diciembre 2023, se tiene que <u>en todos ellos se presentaron excedencias de parámetros</u> respecto a la NCh 409/2005 comprometida para las aguas subterráneas en los puntos de monitoreo M2 (Aguas Arriba Relleno Sanitario) y M3 (Aguas Abajo Relleno Sanitario), considerando entonces que se encontrarían contaminadas, de acuerdo al detalle indicado en la Tabla N°3 y Tabla N°4 de este Informe.</p> <p>Se incluyó en este análisis el resultados de los 5 monitoreos mensuales realizados entre enero a mayo 2024 y reportados por el titular al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA).</p> <p>Esto evidencia la ineficiencia de las medidas de mitigación contempladas en la RCA, toda vez que estos incrementos</p>



Nº	Acción	Tipo de acción	Descripción Hallazgo
			permanentes de parámetros y en particular las altas concentraciones de cloruros, conductividad, coliformes, sulfatos, sólidos disueltos totales y turbiedad, revelan que el agua subterránea sigue siendo de tipo industrial no apta como agua potable, y por ello el permanente riego ambiental existente aguas abajo de estos puntos de monitoreo en el Relleno Sanitario.

7 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta N° 7/ROL N° D-115-2020 Aprueba Programa de Cumplimiento
2	Reporte N°1 Inicial
3	Reporte N° 2
4	Reporte N° 3
5	Reporte N° 4
6	Reporte N° 5
7	Reporte N° 6
8	Reporte N° 7
9	Reporte N° 8
10	Reporte N° 9
11	Reporte N° 10
12	Reporte N° 11
13	Reporte N° 12
14	Reporte N° 13
15	Reporte N° 14
16	Reporte N° 15 Final
17	Acta de Inspección Ambiental (16.05.2024)

